	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 1 DE 9

## 1. OBJETIVO

Planificar las diferentes actividades para la recepción, identificación, marcación, verificación y manejo seguro herramientas y los equipos usados en las operaciones de SlickLine de la línea de Oil and Gas Services, frente a los requerimientos de la empresa, para lograr tener el control adecuado de las herramientas y equipos.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para la recepción, identificación, marcación, verificación y manejo seguro de cada una de las herramientas y equipos usados en la prestación de todos los servicios que ofrece la línea de Oil and Gas Services.

## 3. RESPONSABLES

### GERENTE OIL AND GAS SERVICES

Establecer los lineamientos y directrices para la recepción, identificación, marcación de las herramientas y los equipos usados en las operaciones en campo con cable de acero o Slickline, de la línea de Oil and Gas Services, asignación de personal idóneo y competente para la realización de la función.

Realizar inspección, verificación y seguimiento en el desarrollo de las operaciones del presente procedimiento, asegurando el adecuado control de los equipos y herramientas.

### OPERADORES

Cumplir e implementar el plan de trabajo determinado para la marcación de las herramientas y equipos.

Programar y reportar actividades a realizar en la marcación de las herramientas y equipos.


Asegurar el adecuado control y manejo seguro de cada una de las herramientas y equipos.

Velar por la implementación de las directrices definidas en el presente procedimiento.

Cumplir con las medidas preventivas en seguridad y salud en el trabajo establecidas en el presente procedimiento.

## 4. DEFINICIONES

**Equipo:** Un equipo es una colección de utensilios, instrumentos y aparatos especiales para un fin determinado. En las operaciones de SYSTEM INTEGRAL GROUP se utilizan equipos como: Herramientas de cierre de fondo, sensores de presión y temperatura, herramientas electrónicas de disparo, martillos hidráulicos, lubricadores, bombas manuales, aceleradores, rope sockets, steams, dump bailers, wireline grabs, running tools, shifting tools, pulling tools, knuckle joints, cross over, gauges rings, impresion blocks, wire clamps, pulling prongs, tubular jars, wire testers, oil jar kits, entre otros.

	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 2 DE 9

**Herramienta:** Instrumento, generalmente de hierro o acero, que sirve para hacer o reparar algo y que se usa con las manos. Conjunto de instrumentos que se utilizan para desempeñar un oficio o un trabajo determinado.<sup>1</sup>

**Verificación:** Confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados<sup>2</sup>. Para fines pertinentes al presente procedimiento se consideraran principalmente dos tipos de verificación:

- Verificación metrológica en el proceso de confirmación metrológica ISO 10012, con aplicación en sistemas de Gestión: ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000.
- Verificación de la calibración o comprobación intermedia como se requiere en ISO/IEC 17025 con requisitos equivalentes en ISO/IEC 17020 e ISO 15189.

**Calibración (VIM3ed 2.39) :** Establece, una relación entre **los valores y sus incertidumbres** de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas, para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación.

**Patrón de trabajo (VIM 3ed 5.7):** Patrón utilizado habitualmente para calibrar o verificar instrumentos o sistemas de medida.

**Nota 1:** Un patrón de trabajo se calibra habitualmente con relación a un patrón de referencia.

**Nota 2:** Un patrón de trabajo utilizado en verificación se designa también como “patrón de verificación (comprobación)” o “patrón de control.

**Herramientas manuales:** son todas aquellas que exigen un esfuerzo del hombre para su funcionamiento. Se pueden considerar como una prolongación de las manos del trabajador, dándole mayor fuerza y precisión, siempre y cuando se utilicen para lo que fueron diseñadas<sup>3</sup>.


**Manejo seguro de herramientas:** Se refiere a las prácticas adoptadas durante el manejo y uso de las herramientas manuales, a fin de prevenir los incidentes o accidentes de trabajo , o cualquier condición que represente un riesgo potencial para la salud de los trabajadores.

<sup>1</sup>Vocabulario internacional de metrología: conceptos fundamentales y generales, y términos asociados (VIM). 1er edición en español, 2008.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta>

<sup>2</sup> ISO 9000:2015, Numeral 3.8.12

<sup>3</sup> Manejo seguro de herramientas manuales, ARL SURA ,2013.

	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 3 DE 9

## 5. PROCEDIMIENTO

### 5.1. Identificación y Marcación de las herramientas.

El Gerente de Oil and Gas y los Operadores deben mantener un listado de las herramientas y los equipos de SlickLine, los equipos de medición y los sensores. El listado debe ser actualizado cada vez que ingrese un equipo o herramienta al inventario o se de "de baja" a un equipo o herramienta del mismo.

Una vez las herramientas hayan sido nacionalizadas o adquiridas a nivel nacional, se debe realizar limpieza general, inspección visual en el taller revisando el estado de cada una de sus partes (Body, mandril, balineras, cuñas, resortes, etc.), y dejarlo documentado en el formato "GOL-OGS-FO-34 Inspección de Herramientas, maquinarias y equipos".

Con las herramientas ya inspeccionadas, se procede a realizar su marcación de la siguiente forma:

- ✓ Con la ayuda de números y letras de golpe, o cualquier herramienta de marcación que la empresa haya autorizado, proceder a marcar las herramientas y equipos así:

**SIG** - **SST** - **0000**


SIG: Iniciales de la empresa: System integral Group SAS

SST: Iniciales del nombre de la herramienta o equipo: Sensor Cierre en Fondo


0000: Numero consecutivo para cada herramienta

- ✓ Las iniciales del nombre de las herramientas serán marcadas de acuerdo a:
 

SST000	HERRAMIENTAS DE CIERRE DE FONDO (SHUT-IN)
MQ000	SENSORES DE PRESION Y TEMPERATURA DE CUARZO
HS000	SENSORES DE PRESION Y TEMPERATURA/AMBIENTES CORROSIVOS
HT000	SENSORES DE PRESION Y TEMPERATURA/POZOS CON ALTA TEMP.
SB000	HERRAMIENTA ELECTRONICA DE DISPARO
SB000 RUN	HERRAMIENTA PARA CORRIDA DE HERRAMIENTA DE DISPARO
1P0000	BATERIAS DE LITIO PARA ALTA TEMPERATURA
RSST	REDRESS KIT ELECTRONICO
RSST0000	REDRESS KIT - VALVULAS
RSO	ROPE SOCKET
STM	STEAM
SPG	SPANG
DBA	DUMP BAILER
JAR	JAR (MARTILLO HIDRAULICO)
WGR	WIRELINE GRAB
TEL	TUBING END LOCATOR
XLRUN	RUNNING TOOL GOTX
KK	"K" KICKOVER TOOL
L2DKK	"L2D" KICKOVER TOOL
JC3RUN	RUNNING TOOL "JC3"
JKRUN	RUNNING TOOL "JK"
GA2RUN	RUNNING TOOL "GA2"
GRADAP	"GR" ADAPTER
GSPULL	"GS" PULLING

	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 4 DE 9

BOSHIFT	"BO" SHIFTING TOOL
BSHIFT	"B" SHIFTING TOOL
BBOX	BLIND BOX
KNUCKLE	KNUCKLE JOINTS
XOVER	CROSS OVER
XOTREE	CROSS OVER TREE CONNECTION
GRING	GAUGE RING
IMPB	IMPRESION BLOCK
SBPULL	"S" PULLING TOOL "SB"
SSPULL	"SS" PULLING TOOL
SBPULL	"SB" PULLING TOOL
RSPULL	"RS" PULLING TOOL
RBPULL	"RB" PULLING TOOL
RJPULL	"RJ" PULLING TOOL
JDSPULL	"JDS" PULLING TOOL
JDCPULL	"JDC" PULLING TOOL
JUSPULL	"JUS" PULLING TOOL
GGPULL	"GG" PULLING TOOL
GODEVIL	GO DEVIL X MULE SHOE
PSRUN	"PS" RUNNING TOOL
JRUN	"J" RUNNING TOOL
WCLAMP	WIRE CLAMP
DKPULL	"DK" PULLING PRONG
TJAR	TUBULAR JAR
STUFBOXP	STUFFING BOX PACKING
STUFBOX	STUFFING BOX
BOPSM	BOP SINGLE MANUAL
MPUMP	MANUAL PUMP
LUBRICAT	LUBRICATOR
ORING	O-RING'S
WIRE	WIRE STANDARD SERVICE
WTEST	WIRE TESTER
KOTV	KICK OFF TOOL VALVE
WINDICAT	WEIGHT INDICATOR WITH PUMP
OJARKIT	OIL JAR KIT
ACC	ACCELERATOR
BSHEAR	BRASS SHEAR STOCK
SSHEAR	STEEL SHEAR STOCK
SMKK	SMSN KICKOVER TOOL
KSPR	SMSN KICKOVER TOOL KICK SPRING
XLRUN	X-LINE RUNNING TOOL
PULLEY	WIRE PRODUCT PULLEY
ORELEAS	OTIS RELEASING TOOL
D2SHIFT	D2 SHIFTING TOOL BAKER
COL	COLLET SHIFTING TOOL
REDRESS	SPARE PARTS – REDRESS KIT
BWRSO	BIG WIRE ROPE SOCKET
LCAPLUB	LIFTING CAP LUBRICATOR

	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 5 DE 9

## 5.2. Mantenimiento de las herramientas

Los datos técnicos de cada herramienta, la información general de manejo y preservación así como el estado de las herramientas y sensores quedaran consignados en el formato "GOL-OGS-FO-38 Hoja de Vida – Ficha técnica mantenimiento" y en el formato "GOL-OGS-FO-34 Inspección de Herramientas, maquinarias y equipos".


El Gerente de Oil and Gas junto con los operadores, deberán incluir la programación de mantenimiento de las herramientas y equipos en el formato "GOL-OGS-FO-40 Hoja de Mantenimiento de Herramientas y Equipos", teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ❖ Recomendaciones del fabricante
- ❖ Recomendaciones del proveedor del servicio de calibración (para las herramientas que aplique)
- ❖ Frecuencia del uso del equipo
- ❖ Mantenimiento del equipo
- ❖ Condiciones de uso (temperatura, humedad, etc.)
- ❖ Valores obtenidos durante las comprobaciones (calibraciones y/o verificaciones realizadas, para las herramientas que aplique)

Los sensores y equipos de medición de presión y temperatura se calibran o verifican según el programa anual de System Integral Group y de acuerdo con la programación del fabricante (Micro Smart System). Se debe solicitar al proveedor de la calibración un certificado de calibración o similar que contenga la siguiente información:

- ❖ Identificación del equipo calibrado (marca, número de serie, modelo, número de identificación particular del equipo).
- ❖ Identificación del equipo patrón (Descripción, marca, modelo, número de serie, vigencia de calibración, incertidumbres del patrón).
- ❖ Procedimiento utilizado para la calibración.
- ❖ Fecha de calibración.
- ❖ Vigencia de la calibración.
- ❖ Condiciones ambientales durante la calibración.
- ❖ Resultados de la calibración.
- ❖ Nombre y firma de quien realiza y aprueba la calibración.

Se debe solicitar al proveedor que identifique el equipo de seguimiento y medición con una marca apropiada o un registro de identificación que muestren el estado de calibración, la última fecha de calibración y la fecha de la próxima calibración del equipo.

	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 6 DE 9

### 5.3. Verificación y seguimiento de las Herramientas

Identificar el estado del equipo que haya resultado no conforme, mediante una etiqueta adherida al mismo que diga "No conforme". Los equipos no conformes se envían a ajuste, reparación (si aplica), o se inicia el proceso para la adquisición de uno nuevo.

El Gerente de la línea de Oil and Gas, debe documentar y validar los resultados de inspecciones, mediciones y pruebas realizadas con dispositivos que se hayan encontrado dañados o fuera de calibración.

El Gerente de Oil and Gas, conserva como evidencia de las calibraciones o verificaciones de los equipos los documentos soportes generados de la actividad (actas, certificados, informes, etc.).

El Gerente de Oil and Gas, actualiza las hojas de vida de todas las herramientas y los equipos a los que se les ha realizado mantenimiento, reparaciones y que han sido calibrados y/o verificados.

El Gerente de Oil and Gas y los operadores, deben asegurar que el manejo, preservación y almacenamiento de las herramientas y sensores a su cargo son adecuados, con el fin de mantener su exactitud y aptitud de uso. Además si en la línea existen dispositivos de seguimiento y medición, deben salvaguardarlos contra ajustes que invaliden la calibración hecha.

## 6. Riesgos asociados a la recepción, identificación, marcación y verificación de las herramientas y equipos

Para las actividades de recepción, identificación, marcación y verificación de las herramientas y los equipos utilizados en las operaciones de SlickLine los riesgos inherentes de esta actividad son acordes a los identificados en la matriz IPERDEC de la empresa:

### Riesgos mecánicos:

- ✓ Posibilidad de atrapamiento
- ✓ Uso de herramienta y equipos que proyectan partículas
- ✓ Uso de herramientas corto punzantes

### Riesgos eléctricos:


- ✓ Uso de equipos eléctricos de baja tensión y contacto con fuentes de baja tensión (25 V – 1000 V)

### Riesgos físicos:

- ✓ Exposición a radiaciones no ionizantes
- ✓ Exposición a ruido: No se puede escuchar una conversación a dos metro de distancia en un tono normal.
- ✓ Vibraciones en mano-cuerpo

### Riesgos químicos:

- ✓ Exposición a humos metálicos/ Metales pesados
- ✓ Exposición a sustancias químicas no toxicas, corrosivas, irritantes ni asfixiantes (sólidas, liquidas y rocíos)

	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 7 DE 9

**Riesgos ergonómicos:**

- ✓ Manejo de cargas menores y mayores a 25 Kg.
- ✓ Adopción de posturas nocivas
- ✓ Posturas prolongadas (por más del 60% de la jornada)

**Riesgos locativos:**

- ✓ Condiciones inadecuadas de orden y aseo
- ✓ Caídas a nivel y a diferente nivel

**Otros riesgos:**

- ✓ Incendio (Conato pequeño)

**7. Controles Operacionales de Seguridad y Salud en el trabajo y ambientales**

**7.1. Controles en seguridad y salud en el trabajo**


Se tienen establecidos controles operacionales para la recepción, identificación, marcación, verificación y manejo de las herramientas y los equipos utilizados en las operaciones de SlickLine, Inicialmente se establecen el control al trabajador a través del uso de los elementos de protección personal (EPP's) conforme a lo establecido en la Matriz de Dotación y EPP's (GCS-MT-04) implementada por la empresa. Para el desarrollo de la actividad es obligatorio el uso de los siguientes EPPs:

- ✓ Casco tipo Versatile de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad (Lente claro)
- ✓ Protector auditivo tipo inserción
- ✓ Pantalón Jean clásico 14 onzas
- ✓ Camisa índigo 6 onzas
- ✓ Botas de Seguridad caña baja
- ✓ Guantes de protección contra riesgos mecánicos y cortes
- ✓ Respirador de libre mantenimiento contra polvos tóxicos

**Inspecciones de seguridad**

Se realizaran inspecciones de seguridad a los elementos de protección personal (EPP) a través del diligenciamiento de los formatos Inspección de dotación y EPP (Formato GCS-FO-06), condiciones locativas –orden y aseo (Formato GCS-FO-07) e Inspección Herramientas, Maquinarias y Equipos (formato GOS-OGS-FO-34) para las actividades de recepción, identificación, marcación y verificación de las herramientas y los equipos utilizados de las operaciones de SlickLine.



	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 8 DE 9

### **Manejo seguro de equipo (Grabador eléctrico para metales)**

Previamente al inicio de la actividad de marcación de las herramientas se deben contemplar las siguientes medidas:

#### **Medidas previas al uso de Grabador Eléctrico:**

- ✓ Utilice los Elementos de protección personal antes del inicio de la actividad de marcación de herramienta
- ✓ Transporte el grabador eléctrico en su correspondiente estuche o en un recipiente seguro
- ✓ Revise que el grabador eléctrico este en buen estado y que sus piezas estén perfectamente instaladas
- ✓ Verifique que los cables o las partes móviles del grabador eléctrico estén sin ningún tipo de fisuras
- ✓ Verifique que el interruptor y el botón de ajuste situado en el lateral de la carcasa de grabador no este defectuoso y sirve para regular la longitud de carrera
- ✓ Verifique que la punta de grabado este instalada adecuadamente

#### **Medidas durante el uso del marcador de herramientas**

- ✓ Antes de conectar la herramienta a la red, asegúrese de que la tensión de salida coincide con la indicada en la etiqueta de la parte posterior de la grabadora (etiqueta de la placa de datos).
- ✓ Verifique que la zona donde se utilizara el grabador eléctrico no entre en contacto con agua.
- ✓ Si durante el trabajo el cable de red se ve afectado, no toques el cable, desenchúfelo mediante la clavija
- ✓ Agarre firmemente el grabador eléctrico antes de accionar el interruptor
- ✓ Adopte un postura apropiada para el manejo del grabador eléctrico durante el marcado de las herramientas
- ✓ No sobrecargue el grabador eléctrico durante la marcación de las herramientas


#### **Medidas finales del uso del marcador de herramientas**

- ✓ Limpie el grabador eléctrico posterior al uso
- ✓ Verifique las piezas estén en óptimas condiciones
- ✓ Revise que el cableado del grabador eléctrico no posea fisuras.
- ✓ Guarde el grabador eléctrico en su correspondiente estuche o en un recipiente seguro y Transpórtelo a un lugar seguro

### **7.2. Controles ambientales**

Se tiene establecido controles ambientales para las actividades de recepción, identificación, marcación y verificación de las herramientas y los equipos utilizados en las operaciones de SlickLine. Dentro de los controles están el manejo y disposición de los residuos generados durante las actividades de limpieza de las herramientas y catalogados como especiales (Bayetillas, estopas impregnadas de grasas y aceites), se deberán almacenar y disponer acorde al Plan de Gestión de Residuos (GCS-PL-03), establecido por la empresa.



	<b>PROCESO OIL AND GAS SERVICES</b>		<b>GOL-OGS-PO-15</b>
	<b>PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION Y MARCACION DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS.</b>		Aprobación: <b>GERENTE OIL &amp; GAS SERVICES</b>
	Versión 1	Fecha: 01/12/2015	PAG. 9 DE 9

## 8. REGISTROS

- ❖ GOS-OGS-FO-34 Inspección Herramientas, Maquinarias y Equipos.
- ❖ GOS-OGS-FO-38 Hoja de Vida – Ficha Técnica Mantenimiento.
- ❖ GOS-OGS-FO-40 Hoja de Mantenimiento.
- ❖ GCS-FO-06 Inspección de dotación y EPP
- ❖ GCS-FO-07 Condiciones locativas –orden y aseo

COPIA CONTROLADA